

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-239305

(43)Date of publication of application : 31.08.1999

(51)Int.Cl. H04N 5/445
 H04B 1/16
 H04N 7/08
 H04N 7/081

(21)Application number : 10-041994

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 24.02.1998

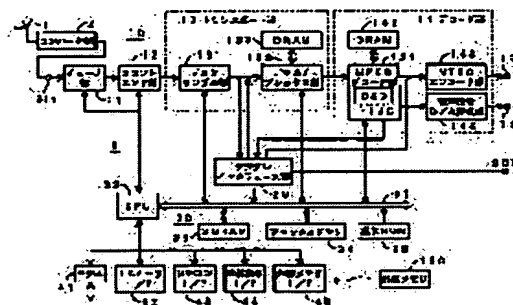
(72)Inventor : INOUE HAJIME
 FURUI SUNAO

(54) DIGITAL TELEVISION BROADCAST RECEIVER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a receiver to utilize information served by a digital broadcast program without causing cost increase.

SOLUTION: A decode section 14 is provided with a DRAM 142 that is used for a work area in the case of compression/decompression processing or the like and with an OSD245 that has a function of decompressing MPEG-compressed data and also with an MPEG decode section that has a graphics function to display an EPG(electronic program guide) or the like. A control section 30 generates display data from information serviced by a digital television broadcast program and uses the OSD processing section 145 in the MPEG decode section 141 and the DRAM 142 to display the served information.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-239305

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月31日

(51) Int.Cl.⁸ 識別記号

H 0 4 N 5/445
H 0 4 B 1/16

F I

H 0 4 N 5/445
H 0 4 B 1/16

Z
M
G
Z

H 0 4 N 7/08
7/081

H 0 4 N 7/08

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-41994

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月24日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 井上 肇

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72) 発明者 古居 素直

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

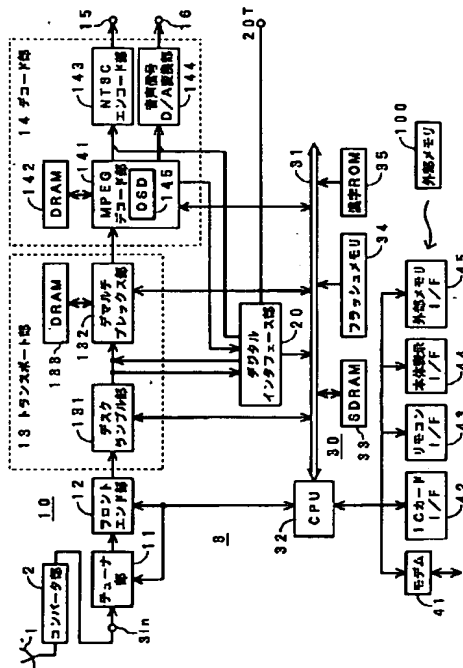
(74) 代理人 弁理士 佐藤 正美

(54) 【発明の名称】 デジタルテレビ放送受信装置

(57) 【要約】

【課題】 コストアップを招くことなく、デジタルテレビ放送により提供される提供情報を利用するための新たな機能を受信装置に搭載する。

【解決手段】 デコード14は、圧縮解凍処理時などに作業領域として用いられるDRAM142と、MPEG圧縮されたデータを圧縮解凍する機能を有するとともに、OSD処理部145を備え、EPG(電子番組表)などを表示するようにするグラフィックス機能を有するMPEGデコード部を有する。制御部30は、デジタルテレビ放送により提供される提供情報から表示用データを作成し、MPEGデコード部142のOSD処理部145およびDRAM142を用いて、提供情報を表示するようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ユーザにより選択指示された放送番組の信号が含まれる搬送波成分を選択するチューナ部と、前記チューナ部で選択された搬送波成分を復調し、トランスポートストリームを出力するフロントエンド部と、前記フロントエンド部からの前記トランスポートストリームからユーザの選択指示に応じた放送番組の圧縮データを抽出する選択番組抽出部と、

前記選択番組抽出部により抽出される前記圧縮データを圧縮解凍し、放送番組を提供するための信号を出力する圧縮解凍処理部と、

入力データを予め用意された文字、図形、記号などの表示データに変換して、前記入力データに基づく画像を提供するための信号を生成するグラフィックス処理部と、前記圧縮解凍部と、前記グラフィックス処理部とにより兼用され、少なくとも1画面分の画像データの蓄積が可能な記憶容量を有する作業用メモリとを有するデジタルテレビ放送受信装置において、

前記選択番組抽出部は、ユーザからの選択指示に応じ

て、前記トランスポートストリームに含まれる提供情報を抽出することができるものであり、

前記選択番組抽出部により抽出された前記提供情報の供給を受けて、前記提供情報を前記グラフィックス処理部に入力可能な形式の入力データに変換して、前記グラフィックス処理部に供給するデータ変換部を備え、前記グラフィックス処理部は、前記作業用メモリを作業領域として用いて、前記データ変換部からの前記入力データから前記提供情報に応じた画像を提供するための画像データを生成することを特徴とするデジタルテレビ放送受信装置。

【請求項2】 前記トランスポートストリームには、当該トランスポートストリームに多重化されている複数の放送番組についての番組表を表示するための番組表データが多重化されており、

前記選択番組抽出部は、ユーザの選択指示に基づいて、前記トランスポートストリームから前記番組表データを抽出して前記グラフィックス処理部に供給し、

前記グラフィックス処理部は、前記番組表データを表示データに変換して、前記番組表を表示するための画像データを生成することを特徴とする請求項1に記載のデジタルテレビ放送受信装置。

【請求項3】 前記提供情報は、所定の言語で作成されたものであり、

前記データ変換部は、前記提供情報の解析処理を行なって、前記提供情報から前記グラフィックス処理部に入力可能な形式の入力データを生成することを特徴とする請求項1に記載のデジタルテレビ放送受信装置。

【請求項4】 前記提供情報は、画像情報を含むプログラムであり、

前記データ変換部は、前記プログラムを実行し、前記画

像情報を用いて前記グラフィックス処理部に入力可能な形式の入力データを生成することを特徴とする請求項1に記載のデジタルテレビ受信装置。

【請求項5】 外部メモリを接続するためのコネクタと、前記コネクタを通じて接続される前記外部メモリからの情報を取り込むためのインターフェース回路とを設け、前記データ変換部は、前記コネクタに接続される外部メモリから、前記選択番組抽出部により抽出される前記提供情報から前記グラフィックス処理部に入力可能な形式の入力データを生成するためのプログラムを取り込んで実行することにより、前記入力データを生成することを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3または請求項4に記載のデジタルテレビ放送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、例えば、デジタル衛星放送などのデジタルテレビ放送を受信するデジタルテレビ放送受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 静止衛星を用いたテレビ放送方式として、アナログ放送方式のほかに、デジタル放送方式が登場してきている。このデジタル放送方式は、例えばMP E G方式でデータ圧縮された複数のテレビ放送番組の信号を、1つのキャリアに多重化して提供することができるものである。

【0003】 このため、デジタル放送の受信装置においては、ユーザからの指示に基づいて、ユーザが視聴しようとするテレビ放送番組が多重化されているキャリアを選択し、この選択したキャリアを復調することにより、複数のテレビ放送番組の圧縮データがマルチプレックスされているトランスポートストリームを得る。

【0004】 そして、このトランスポートストリームから目的とするテレビ放送番組の圧縮データを抽出する。この抽出した放送番組の圧縮データを圧縮解凍して、圧縮解凍されたデジタルデータからアナログ出力映像信号およびアナログ出力音声信号を形成する。これらアナログの出力映像信号、出力音声信号により目的とするテレビ放送番組の映像と音声とを再生するようにされている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、静止衛星を用いたデジタルテレビ放送により、例えばHTML (Hyper Text Makeup Language) やMHEG (Multimedia and Hypermedia Information Coding Experts Group) などの特定の言語で作成されたいわゆるWebページ (ホームページ) やゲームプログラムなどの各種のデジタルデータを放送信号に挿入して放送し、ユーザに提供するようにすることも行われるようになってきている。

【0006】 しかし、Webページやゲームプログラム

3

などのデジタルデータは、これを単に受信しただけでは、利用することができない。例えば、HTMLなどの特定の言語で作成されたWebページの場合には、いわゆるブラウザと呼ばれるソフトウェアを用いて、提供されたWebページを解析することにより、Webページを表示するための表示用データを形成する。そして、この表示用データからWebページを表示するための映像信号を形成し、Webページを表示する。

【0007】このため、デジタルテレビ放送により提供されるWebページなどをデジタルテレビ放送の受信装置で受信して利用可能にするためには、ブラウザにより形成される表示用データからWebページを表示するための映像信号を形成するグラフィックス処理回路や、Webページを表示するための処理において用いる少なくとも1画面分の画像を蓄積することが可能なバッファメモリをデジタルテレビ放送の受信装置に搭載しなければならない。

【0008】このように、デジタルテレビ放送により提供されるWebページなどを利用するために、グラフィックス処理回路やバッファメモリを新たに搭載した場合には、デジタルテレビ放送の受信装置の価格が高くなり、ユーザにとっては負担が大きくなる。

【0009】以上のことにかんがみ、この発明は、コストアップを招くことなく、デジタルテレビ放送により提供される新たな情報を利用するための新たな機能を実現できるデジタルテレビ放送の受信装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1に記載の発明のデジタルテレビ放送受信装置は、ユーザにより選択指示された放送番組の信号が含まれる搬送波成分を選択するチューナ部と、前記チューナ部で選択された搬送波成分を復調し、トランスポートストリームを出力するフロントエンド部と、前記フロントエンド部からの前記トランスポートストリームからユーザの選択指示に応じた放送番組の圧縮データを抽出する選択番組抽出部と、前記選択番組抽出部により抽出される前記圧縮データを圧縮解凍し、放送番組を提供するための信号を出力する圧縮解凍処理部と、入力データを予め用意された文字、図形、記号などの表示データに変換して、前記入力データに基づく画像を提供するための信号を生成するグラフィックス処理部と、前記圧縮解凍部と、前記グラフィックス処理部とにより兼用され、少なくとも1画面分の画像データの蓄積が可能な記憶容量を有する作業用メモリとを有するデジタルテレビ放送受信装置において、前記選択番組抽出部は、ユーザからの選択指示に応じて、前記トランスポートストリームに含まれる提供情報を抽出することができるものであり、前記選択番組抽出部により抽出された前記提供情報の供給を受けて、前記提供情報を前記グラフィックス処理部に

4

入力可能な形式の入力データに変換して、前記グラフィックス処理部に供給するデータ変換部を備え、前記グラフィックス処理部は、前記作業用メモリを作業領域として用いて、前記データ変換部からの前記入力データから前記提供情報に応じた画像を提供するための画像データを生成することを特徴とする。

【0011】この請求項1に記載の発明のデジタルテレビ放送受信装置によれば、チューナ部により選択されるデジタルテレビ放送の搬送波成分（キャリア）は、複数の放送番組の圧縮データ、Webページやゲームプログラムなどのテレビ放送番組の圧縮データ以外の提供情報などが多重化されたものである。このデジタルテレビ放送のキャリアは、フロントエンド部に供給され、ここで復調され、トランスポートストリームにされる。このトランスポートストリームは、選択番組抽出部に供給される。

【0012】選択番組抽出部は、ユーザの選択指示に応じて、トランスポートストリームからテレビ放送番組の圧縮データや、テレビ放送番組以外の提供情報を抽出する。例えば、ユーザが目的とするテレビ放送番組を選択したときには、選択番組抽出部により、選択されたテレビ放送番組の圧縮データが抽出され、圧縮解凍処理部に供給される。圧縮解凍処理部は、作業用メモリを用いて、圧縮データの解答処理を行い、ユーザにより選択されたテレビ放送番組を再生して出力するようにする。

【0013】また、ユーザによりテレビ放送番組以外の提供情報が選択されたときには、目的とする提供情報が選択番組抽出部により抽出され、データ変換部に供給される。データ変換部は、供給された提供情報をグラフィックス処理部に入力可能な形式の入力データに変換し、これをグラフィックス処理部に供給する。

【0014】グラフィックス処理部は、作業用メモリを作業領域として用いて、データ変換部からの入力データから提供情報に応じた画像を表示するための映像信号を形成する。

【0015】これにより、圧縮解凍処理時に用いられる作業用メモリを用いて、テレビ放送番組以外の提供情報に応じた画像を表示するための映像信号が形成され、提供情報に応じた画像をユーザに提供することができるようにされる。

【0016】このように、新たに作業用メモリを搭載することなく、デジタルテレビ放送により提供される提供情報に応じた画像を表示することができるようにされる。したがって、デジタルテレビ放送により提供される提供情報を利用するために新たなメモリを搭載しなくてもすむので、デジタルテレビ放送の受信装置の価格が高くなることもない。

【0017】また、請求項2に記載の発明のデジタルテレビ放送受信装置は、請求項1に記載のデジタルテレビ放送受信装置であって、前記トランスポートストリーム

5

には、当該トランスポートストリームに多重化されている複数の放送番組についての番組表を表示するための番組表データが多重化されており、前記選択番組抽出部は、ユーザの選択指示に基づいて、前記トランスポートストリームから前記番組表データを抽出して前記グラフィックス処理部に供給し、前記グラフィックス処理部は、前記番組表データを表示データに変換して、前記番組表を表示するための画像データを生成することを特徴とする。

【0018】この請求項2に記載の発明のデジタルテレビ放送受信装置によれば、デジタルテレビ放送のキャリアには、複数のテレビ放送番組の圧縮データや提供情報が多重化されているとともに、例えば、多重化されている複数のテレビ放送番組の番組表を表示するための番組表データも多重化されている。

【0019】選択番組抽出部は、ユーザの選択指示に応じて、番組表データも抽出することができるようにされており、選択番組抽出部により選択された番組表データは、グラフィックス処理部に供給される。グラフィックス処理部は、作業用メモリを用いて、番組表データから番組表を表示するための信号を形成する。これにより、番組表が表示されユーザに提供される。

【0020】このように、番組表を表示する場合においてもグラフィックス処理部および作業メモリが用いられる。つまり、作業用メモリは、圧縮解凍処理時だけでなく、提供情報や番組表を表示するようにする表示処理時にも用いられるものであり、また、グラフィックス処理回路は、提供情報と番組表との両方の表示処理時にも兼用するようにされる。

【0021】したがって、圧縮処理、提供情報の表示処理、番組表の表示処理を行うためにそれぞれ別個の作業領域を設ける必要がなく、また、提供情報の表示処理、番組表の表示処理を行うためにそれぞれ別個のグラフィックス処理部を設ける必要がないようにされる。

【0022】これにより、デジタルテレビ放送の受信装置の構成をより簡単な構成とすることが可能となり、受信装置の価格が高くなることを防止することができるようにされる。

【0023】また、請求項3に記載の発明のデジタルテレビ放送受信装置は、請求項1に記載のデジタルテレビ放送受信装置であって、前記提供情報は、所定の言語で作成されたものであり、前記データ変換部は、前記提供情報の解析処理を行なって、前記提供情報から前記グラフィックス処理部に入力可能な形式の入力データを生成することを特徴とする。

【0024】この請求項3に記載のデジタルテレビ放送受信装置によれば、例えば、HTMLで作成されたWebページなど、所定の言語で作成された提供情報がデジタルテレビ放送により提供される。

【0025】例えば、デジタルテレビ放送に提供され

6

る提供情報であるWebページを利用するようにユーザにより選択指示された場合には、選択番組抽出部によりWebページを形成するWebデータが抽出され、データ変換部に供給される。このデータ変換部において、WebデータはHTML解析され、グラフィックス処理部に入力可能な形式の入力データに変換される。そして、グラフィックス処理部により、データ変換部からの入力データに基づいて、Webページを表示するための信号が生成される。

【0026】これにより、Webページなどの所定の言語で作成された提供情報に応じた画像が再生されて出力され、ユーザにより利用することができるようにされる。この場合、前述したように提供情報を表示するために専用の作業用メモリやグラフィックス処理回路を搭載する必要はないので、デジタルテレビ放送の受信装置が高価になることが防止できるとともに、提供情報を利用するための機能を比較的簡単に実現することができる。

【0027】また、請求項4に記載のデジタルテレビ放送受信装置は、請求項1に記載のデジタルテレビ放送受信装置であって、前記提供情報は、画像情報を含むプログラムであり、前記データ変換部は、前記プログラムを実行し、前記画像情報を用いて前記グラフィックス処理部に入力可能な形式の入力データを生成することを特徴とする。

【0028】この請求項4に記載の発明のデジタルテレビ放送の受信装置によれば、例えば、ゲームプログラムなどの画像情報を含むプログラムが提供情報として、デジタルテレビ放送により提供される。

【0029】例えば、デジタルテレビ放送に提供される提供情報であるゲームプログラムを利用するようにユーザにより選択指示された場合には、選択番組抽出部により目的とするゲームプログラムが抽出され、データ変換部に供給される。データ変換部においては、供給されたゲームプログラムが実行され、このゲームプログラムに含まれる画像情報を用いて、グラフィックス処理部に入力可能な形式の入力データが生成される。この入力データは、グラフィックス処理部に供給され、ここで、ゲームプログラムに含まれる画像情報に応じた画像を表示するための信号が生成される。

【0030】これにより、ゲームプログラムを実行することにより、当該ゲームプログラム中で用いられる画像を再生して出力することができるようにされる。つまり、ゲームプログラムを実行し、当該ゲームプログラムにより提供されるゲームを利用することができるようにされる。

【0031】この場合、前述したように提供情報を表示するために専用の作業用メモリやグラフィックス処理回路を搭載する必要はないので、デジタルテレビ放送の受信装置が高価になることが防止できるとともに、ゲームプログラムなどの画像情報を含む提供情報を利用するた

10

20

30

40

50

めの機能を比較的簡単に実現することができる。

【0032】また、請求項5に記載の発明のデジタルテレビ放送受信装置は、請求項1、請求項2、請求項3または請求項4に記載のデジタルテレビ放送受信装置であって、外部メモリを接続するためのコネクタと、前記コネクタを通じて接続される前記外部メモリからの情報を取り込むためのインターフェース回路とを設け、前記データ変換部は、前記コネクタに接続される外部メモリから、前記選択番組抽出部により抽出される前記提供情報から前記グラフィックス処理部に入力可能な形式の入力データを生成するためのプログラムを取り込んで実行することにより、前記入力データを生成することを特徴とする。

【0033】この請求項5に記載の発明のデジタルテレビ放送受信装置によれば、選択番組抽出部により抽出される提供情報からグラフィックス処理部に入力可能な形式の入力データを生成するために、データ変換部において実行されるプログラムは、コネクタとインターフェース回路を通じて接続される外部メモリから取り込んで実行するようにされる。

【0034】これにより、提供情報からグラフィックス処理部に入力可能なデータを生成するのプログラムが搭載されていないデジタルテレビ放送の受信装置であっても、当該プログラムが記憶された外部メモリを用いて、機能を追加することができるようにされる。これにより、デジタルテレビ放送により提供される提供情報を利用する機能を簡単に追加することができる。

【0035】

【発明の実施の形態】以下、図を参照しながら、この発明によるデジタルテレビ放送の受信装置の一実施の形態について説明する。デジタルテレビ放送の場合には、1つのキャリアに複数の放送番組の信号を多重化して放送するようにすることも行われている。このため、以下に説明する実施の形態のデジタルテレビ放送の受信装置は、このような1つのキャリアに複数の放送番組の信号が多重化されて提供される信号を受信して復調し、目的とする放送番組の信号を抽出して利用することができるものとして説明する。

【0036】図1は、この実施の形態のデジタルテレビ放送受信装置（以下、単に受信装置という）3を説明するためのブロック図である。図1において、受信アンテナ1で受信された12GHz帯の衛星放送電波は、低雑音コンバータ部2で1GHz帯の中間周波信号に周波数変換された後、この実施の形態の受信装置3に、入力端子3inを通じて入力される。

【0037】この実施の形態の受信装置3は、大きく分けると受信信号処理部10と、デジタル外部機器との間でデジタルデータのやり取りを行うようにするデジタルインターフェース部20と、制御部30とからなる。受信信号処理部10は、チューナ部11と、フロントエン

ド部12と、トランスポート部13と、デコード部14とからなり、後述するように、受信選択したキャリアを復調するなどの処理を行なって、ユーザが選択指示した放送番組の再生用のビデオ信号とオーディオ信号を出力するようにする。

【0038】また、制御部30は、バス31を通じて、CPU32と、SDRAM33と、フラッシュメモリ34と、漢字ROM35とが接続されたマイクロコンピュータであり、この受信装置3の各部を制御する。ここで、SDRAM33は、この制御部30において行われる各種の処理の作業領域として用いられる。フラッシュメモリ34には、この制御部30において実行される処理プログラムや各種の処理で用いられるデータが記憶されている。また、漢字ROM35には、漢字フォントデータなど表示用の文字や記号などのフォントデータが記憶されている。

【0039】さらに、制御部30には、モデム41と、ICカードインターフェース（図1においては、ICカードI/Fと記載）42と、リモートコマンドとのインターフェース（図1においては、リモコンI/Fと記載）43と、本体に設けられた蛍光表示管とのインターフェース（図1においては、本体表示I/Fと記載）44と、外部メモリとのインターフェース（図1においては、外部メモリI/Fと記載）45が接続されている。

【0040】この実施の形態において、モデム41とのインターフェース、ICカードインターフェース42、リモコンインターフェース43、本体表示インターフェース44、外部メモリインターフェース45は、いわゆるゲートアレイの構成とされ、1つのLSIで構成されたものである。このように複数の異なるインターフェースをゲートアレイの構成とすることにより、複数の異なるインターフェースを安価にこの実施の形態の受信装置に搭載するようにしている。

【0041】そして、この実施の形態において、チューナ部11は、いわゆるシンセサイザ方式のチューナの構成とされ、選局制御信号としてPLLデータ、すなわち、PLLループの可変分周回路の分周比のデータが、チューナ部11に与えられる。制御部30は、図示しないが、各チャンネルに対応するPLLデータを記憶するメモリを備えている。

【0042】チューナ部11では、制御部30からの選局制御信号としてのPLLデータを受けて、入力端子3inを通じて入力された中間周波信号に含まれる複数のキャリアの中から一つのキャリアを選択する。選択されるキャリアは、ユーザの入力操作に応じた図示しないリモートコマンド（以下、リモコンと略称する）からのチャンネル選択コマンドに応じたりモコン信号により定まる。

【0043】つまり、ユーザがリモコンを操作することによりチャンネル選択コマンドを入力すると、これに依

10

20

30

40

50

じたりモコン信号が当該リモコンから出力される。このリモコン信号は、制御部 3 0 に接続されたりリモコンインターフェース 4 3 を通じて、この受信装置 3 の制御部 3 0 に取り込まれ、このリモコン信号に応じた PLL データが制御部 3 0 からチューナ部 1 1 に供給される。また、図示しないが、受信装置 3 自身に設けられる操作ボタンキーを用いても、チャンネル選択コマンドを入力することができる。

【 0 0 4 4 】チューナ部 1 1 の出力は、フロントエンド部 1 2 に供給される。フロントエンド部 1 2 は、A / D コンバータ、復調部、チャンネルイコライザ、エラー訂正デコード部などを備えるものである。そして、フロントエンド部 1 2 は、チューナ部 1 1 からの信号をデジタル信号に変換するとともに、デジタル復調する。

【 0 0 4 5 】そして、フロントエンド部 1 2 は、制御部 3 0 からの制御情報に基づいて、デジタル復調した信号に対していわゆるゴーストキャンセルを行なうとともに、伝送路上で発生したビット誤りを訂正し、トランスポートストリーム出力を得る。衛星デジタルテレビ放送の場合、降雨等による低 C / N 受信時でも良好で安定した受信品質を保つために強力な誤り訂正符号がかけられている。例えば、ビタビ符号と、リードソロモン符号と、トレリス符号化変調方式が採用されている。

【 0 0 4 6 】フロントエンド部 1 2 は、以上のようにして復調およびエラー訂正処理を行って得たトランスポートストリーム出力をトランスポート部 1 3 に送る。トランスポートストリームは、有料放送などの限定受信のためにスクランブルがかかった信号がほとんどである。

【 0 0 4 7 】トランスポート部 1 3 は、図 1 に示すように、デスクランブル部 1 3 1、デマルチプレックス部 1 3 2、デ・マルチプレックス処理時にワークエリアとして用いられる DRAM 1 3 3 とを備えている。そして、フロントエンド部 1 2 からのトランスポートストリーム出力は、トランスポート部 1 3 のデスクランブル部 1 3 1 に供給される。ここで、トランスポートストリームの信号のデ・スクランブル処理が行なわれて、スクランブルが解かれる。

【 0 0 4 8 】このデスクランブル部 1 3 1 において、トランスポートストリームの信号のスクランブルを解くためには、デジタルテレビ放送を提供する放送会社と契約を結ぶことにより付与される IC カードを IC カードインターフェース 4 2 に接続する。この IC カードには、契約条件などユーザの個別情報が記録されている。この IC カードの契約条件などの個別情報は、モデム 4 1 を通じて、放送会社側の課金センターと通信を行うなどして書き換えることができるようにされている。

【 0 0 4 9 】そして、後述するように、トランスポートストリームに多重されて提供され、デマルチプレックス部 1 3 2 において抽出される限定受信に必要なデータの 1 つであるデスクランブルキーが制御部 3 0 に供給され

ると、制御部 3 0 は、IC カードに記憶されている契約情報に基づいて、当該トランスポートストリームの信号は、当該受信装置 3 においてデスクランブルすることが許可されたものか否かを判別する。そして、当該トランスポートストリームの信号は、当該受信装置 3 においてデスクランブルが許可されたものであると判別されたときには、デマルチプレックス部 1 3 2 からのデスクランブルキーをデスクランブル部 1 3 1 に供給して、当該トランスポートストリームの信号のスクランブルを解く。

【 0 0 5 0 】スクランブルが解かれたトランスポートストリームは、多プログラム（多番組）がマルチプレックスされた形となっており、デマルチプレックス部 1 3 2 に供給される。また、このトランスポートストリームは、後述もするように、このトランスポートストリームなどをデジタル外部機器に提供するようにするためのデジタルインターフェース部 2 0 にも供給される。

【 0 0 5 1 】図 2 は、多プログラムがマルチプレックスされたトランスポートストリームの構成を説明するための図である。図 2 に示すように、トランスポートストリームは、MPEG System で定義されているビット列で、188 バイトの固定長のパケット（トランスポートパケット）の集合である。

【 0 0 5 2 】それぞれのトランスポートパケットは、ヘッダと、特定の個別パケットに付加情報を入れるためのアダプテーションフィールドと、パケットの中身を表すペイロードからなる。ペイロードには、MPEG 圧縮された映像信号（MPEG V）、MPEG 圧縮された音声信号（MPEG A）や例えば HTML や MHEG で作成されたいわゆる Web ページやゲームプログラムなどの各種のデータ（図 2 では、Web と記載）であって、ユーザにより選択されて利用されるデータが格納される。

【 0 0 5 3 】また、選局をつかさどるデータや、限定受信に必要なデスクランブルキーなどのデータ、EPG（Electronic Program Guide；電子番組表）を実現するためのサービスインフォメーションデータが格納されたトランスポートパケットもプログラム（番組）データが格納されたトランスポートパケットとともに多重されている。つまり、トランスポートストリームは、複数のプログラム（番組）のデータのパケットやプログラム選択や限定受信に関するデータやサービスインフォメーションデータなどのパケットがマルチプレックスされたものである。

【 0 0 5 4 】各トランスポートパケットのヘッダは 4 バイトで構成され、その先頭は、同期バイトである。そして、このヘッダには、同期バイトの他、そのパケットの識別情報であるパケット ID（PID）や、スクランブルの有無、後続するアダプテーションフィールドやペイロードの有無などを示す制御情報などが格納されている。

10

20

30

40

50

【0055】そして、デマルチプレックス部132では、制御部30からのリモコンおよびリモコンインターフェース43を通じて入力されるユーザのプログラム選択にしたがったデ・マルチプレックス処理により、当該ユーザ選択されたプログラム（番組）のMPEG圧縮された映像信号、MPEG圧縮された音声信号、プログラム選択や限定受信に関するデータやサービスインフォメーションデータなどの必要なパケットの分離・抽出を行う。

【0056】図3は、デマルチプレックス部132を説明するためのブロック図である。デマルチプレックス部132は、PIDフィルタ321とセクションフィルタ322を備えている。そして、PIDフィルタ321において、各トランスポートパケットのヘッダに付加されているPIDに基づいて、ユーザのプログラム選択に応じたプログラム（番組）のMPEG圧縮されている映像信号V、音声信号A、やEPG（電子番組表）を表示するためのEPGデータEと、プログラム選択や限定受信に関するデータなどの各種データSとが分離・抽出される。

【0057】そして、ユーザのプログラム選択に応じたプログラム（番組）の映像信号V、音声信号A、あるいは、EPGデータEは、デコード部14に供給される。一方、データSは、セクションフィルタ322に供給され、ここでプログラム選択や限定受信に関するデータなどの必要なデータが分離・抽出され、これが制御部30に供給される。

【0058】また、前述したように、デジタルテレビ放送は、HTMLなどの所定の言語で作成されたWebページやゲームプログラムなどの提供情報もプログラム（番組）の映像信号、音声信号、EPGデータなどとともにマルチプレックスされて提供される。このようなテレビ番組の信号以外のユーザによって利用される提供情報の利用がユーザによって指示された場合、この実施の形態の受信装置3においては、PIDフィルタ321によりトランスポートストリームから抽出され、セクション322を介して、制御部30に供給されてSDRAM33に一時記憶される。

【0059】そして、後述もするように、Webページやゲームプログラムなどは、制御部30において解析され、利用することができるようにされる。

【0060】なお、このデマルチプレックス部132においては、同期ビットに基づいて、映像信号および音声信号の同期再生の基準となるプログラム・クロック・リファレンスを再生することも行われる。

【0061】デコード部14は、図1に示すように、MPEGデコード部141、MPEGデコード処理時などにワークエリアとして用いられるDRAM142、NTSCエンコード部143、音声信号D/A変換回路144とを備えている。

【0062】前述したように、ユーザにより選択されたプログラム（番組）の映像信号および音声信号は、MPEG圧縮されている。このため、MPEGデコード部141では、デマルチプレックス部132からのMPEG圧縮されている映像信号および音声信号の圧縮解凍処理、つまりMPEGデコード処理を行なう。

【0063】また、このMPEGデコード部は、OSD（オン・スクリーン・ディスプレイ）処理部145を備えており、EPGやメニューなどを例えばプログラム（番組）の映像に重ねて表示するなどの処理も行なうことができるようにされている。

【0064】また、詳しくは後述もするように、ユーザによって利用が指示された、例えばWebページなどの提供情報も、MPEGデコード部141のOSD処理部145およびDRAM142が用いられて再生され、ユーザに対して表示することができるようにされている。

【0065】このように、この実施の形態の受信装置3のMPEGデコード処理部141は、圧縮解凍処理を行なう圧縮解凍処理部と、グラフィックス処理を行なうOSD処理部とを備えたものである。

【0066】そして、圧縮解凍された映像信号やEPGなどを表示するための映像信号は、NTSCエンコーダ143に供給され、ここでNTSC方式のアナログ映像信号に変換される。このNTSC方式のアナログ信号に変換された映像信号は、外部出力端子15を通じて、モニタ受像機に供給され、モニタ受像機の表示画面に映像が映出される。

【0067】一方、圧縮解凍された音声信号は、音声信号D/A変換回路144に供給され、ここでアナログ音声信号に変換される。このアナログ音声信号は、外部出力端子16を通じて、例えばモニタ受像機のスピーカに供給され、このスピーカから音声が発音される。

【0068】また、この実施の形態においては、MPEGデコード部141において、圧縮解凍されたデジタル音声信号（PCM音声信号）や、トランスポートストリームを外部機器に提供するようにするためのデジタルインターフェース部20にも供給される。

【0069】デジタルインターフェース部20は、この実施の形態の受信装置3において処理されたデータから出力用のデータを形成し、外部入力端子20Tを通じてデジタル外部機器に出力したり、入出力端子20Tを通じてデジタル外部機器から入力されるデータをこの受信装置3において処理可能なデータにして受け入れる処理を行う。このように、この実施の形態の受信装置3において、デジタルインターフェース部20は、受信装置3からデジタル外部機器に出力されるデジタル信号および受信装置3にデジタル外部機器から入力されるデジタル信号のインターフェースをつかさどるものである。

【0070】この実施の形態の受信装置3の場合、入出力端子20Tは、IEEE（米国電気電子学会）におい

10

20

30

40

50

13

て定められたインターフェース規格である IEEE 1394 規格の入出力端子であり、この入出力端子 20T を通じて、DVTR や、デジタル映像信号やデジタル音声信号の記録、再生が可能なハードディスク装置（以下、AVHDD 装置という）、MD 装置などのデジタル機器との間でデジタルデータの入出力ができるようにされる。

【0071】この受信装置 3 のデジタルインターフェース部 20 は、ユーザからの指示に応じた制御部 30 の制御により、トランスポートストリーム、デジタル音声信号のいずれかを入出力端子 20T を通じて外部機器に出力することができるようにしている。

【0072】さらに、この実施の形態の受信装置 3 は、外部メモリインターフェース 45 に対して、外部メモリ 100 が着脱可能とされている。つまり、この実施の形態において、外部メモリインターフェース 45 は、外部メモリ 100 が接続されるコネクタと、外部メモリ 100 との間でデータのやり取りをするためのインターフェース回路とにより構成されたものである。

【0073】そして、この実施の形態の受信装置 3 において、外部メモリインターフェース 45 には、フラッシュメモリが搭載されて形成され、各種の電子機器に着脱可能であって、データの書き換えが可能な外部メモリ素子 100 を接続することができるようにされている。

【0074】この外部メモリ素子 100 は、例えばプログラムや画像データや音声データなど各種のデジタルデータを記憶し、必要に応じて読み出して利用することができるものである。そして、外部メモリ素子 100 にどのようなデータが記憶されているかは、例えば、外部メモリ素子のヘッダ部分などの予め決められた位置に記憶される情報によって、判別することができるようにされている。

【0075】そして、この実施の形態の受信装置 3 は、外部メモリ素子 100 が外部メモリインターフェース 45 を介して接続されると、接続された外部メモリ素子 100 に記憶されているデータを取り込んで、受信装置 3 の機能をアップグレードしたり、あるいは、外部メモリ素子 100 に記憶されているデータが画像データや音声データを再生して出力したりすることができるようにされている。

【0076】また、この実施の形態の受信装置 3 は、デジタルテレビ放送により提供された各種の情報を取り込んで、これを外部メモリ素子 100 に記憶することもできるようにされている。

【0077】[Web ページなどの表示について] 以上のように構成されるこの実施の形態の受信装置 3 においては、前述したように、テレビ放送番組の信号とともに 1 つのキャリアにマルチプレックスされて提供される EPG データや Web ページを形成する HTML で作成された Web データを抽出し、これらのデータに基づいて

14

EPG や Web ページを表示することができるようにされている。

【0078】EPG を表示するための EPG データは、このデータから EPG を表示するための信号を形成することができるものである。すなわち、EPG は、前述したようにマルチプレックス部 132 により分離、抽出される EPG データに基づいて、デコード部 14 の OSD 処理部 145 や DRAM 142 を用いることによって、EPG を表示するための信号を形成し、表示するようにされる。

【0079】これに対し、Web ページを形成する Web データは、HTML などの言語により作成されているので、いわゆるブラウザなどのソフトウェアを用いて解析し、Web ページを表示するための表示用データを作成しなければ表示することができない。

【0080】このため、Web ページを表示しようとする場合には、ブラウザを用いることにより Web ページを表示するための表示用データ作成し、この Web ページの表示用データに基づいて、Web ページを表示するための映像信号を形成するグラフィックス処理回路が必要になる。また、Web ページを表示するための映像信号を形成するグラフィックス処理時に使用する、少なくとも 1 画面分の画像情報を記憶することが可能な作業用メモリも必要となる。

【0081】しかし、この受信装置 3 の場合には、以下に説明するように、EPG などの表示を行なうために、前述したように MPEG デコード部 141 には、グラフィックス処理を行う OSD 処理部 145 が設けられている。また、圧縮解凍処理時や EPG の表示処理時に用いられ比較的に記憶容量の大きな DRAM 142 がデコード部 14 に搭載されている。

【0082】そこで、MPEG デコード部 141 の OSD 処理部 145、DRAM 142 を、例えば Web ページなどのデジタルテレビ放送により提供される提供情報を表示する場合にも用いるようにすることによって、Web ページなどの提供情報の表示のために、専用のグラフィックス処理回路やバッファメモリを設けることなく提供情報を表示することができるようにされている。

【0083】以下に、この実施の形態の受信装置 3 において行われる提供情報の表示処理について説明する。以下においては、デジタルテレビ放送により提供される提供情報として、Web ページの提供を受けて表示する場合を例に説明する。この実施の形態の受信装置 3 においては、EPG の表示や Web ページの表示などは、ユーザの指示により開始するようにされている。

【0084】図 4 は、ユーザの指示に応じて EPG や Web ページを表示するようにする場合の受信装置 3 の処理を説明するためのフローチャートである。この実施の形態においては、EPG や Web ページを表示して利用する場合、ユーザは、受信装置 3 のリモコンや受信装置

3に設けられている操作パネルのE P G表示ボタンスイッチ、Web表示ボタンスイッチなどを操作するなど、予め決められた操作を行なうことにより、E P GやWebページなどの表示を受信装置3に対して指示し、このユーザからの指示に応じて受信装置3の制御部30は、E P GやWebページの表示を行なう。

【0085】このため、この実施の形態に受信装置3において、ユーザからの入力操作を適切に処理するため、この実施の形態の受信装置3に電源が投入された後、メインの処理ルーチンから、予め決められた間隔毎にいわゆる割り込み処理で図4に示す処理が呼び出されて実行される。

【0086】図4に示す処理が実行されると、受信装置3の制御部30は、まず、この受信装置3のリモコンやこの受信装置3の操作パネルなどを通じて、ユーザにより入力操作が行なわれたか否かを判断する(ステップ101)。ステップ101の判断処理において、入力操作が行なわれていないと判断したときには、この図4に示す処理を終了して、メインのルーチンに戻る。

【0087】ステップ101の判断処理において、ユーザにより入力操作が行なわれたと判断したときには、その入力操作は、E P Gの表示を指示する入力操作か否かを判断する(ステップ102)。ステップ102の判断処理において、ユーザによる入力操作が、E P Gの表示を指示するものであると判断したときには、制御部30は、後述するE P G表示処理を実行し、E P Gを表示するようにする(ステップ103)。そして、E P G表示処理が終了したときには、この図4の示す処理も終了しメインルーチンに戻る。

【0088】また、ステップ102の判断処理において、ユーザによる入力操作が、E P Gの表示を指示するものではないと判断したときには、制御部30は、ユーザによる入力操作は、Webページの表示を指示するものか否かを判断する(ステップ104)。

【0089】ステップ104の判断処理において、ユーザによる入力操作が、Webページの表示を指示するものであると判断したときには、制御部30は、後述するWebページ表示処理を実行し、Webページを表示するようにする(ステップ105)。そして、Webページ表示処理が終了したときには、この図4の示す処理も終了しメインルーチンに戻る。

【0090】また、ステップ104の判断処理において、ユーザによる入力操作が、Webページの表示を指示するものではないと判断したときには、制御部30は、ユーザによる入力操作は、例えばデジタルテレビ放送により提供されるゲームプログラムの利用などのその他の処理を指示するものか否かを判断する(ステップ106)。

【0091】ステップ106の判断処理において、ユーザによる入力操作が、その他の処理の実行を指示するも

のであると判断したときには、制御部30は、指示された処理を実行するためのサブルーチンを実行し、指示された処理を行なう(ステップ107)。この指示された処理が終了したときには、この図4に示す処理も終了しメインルーチンに戻る。また、ステップ106の判断処理において、ユーザによる入力操作が、その他の処理の実行を指示するものでないと判断したときには、この図4に示す処理を終了しメインルーチンに戻る。

【0092】この実施の形態の受信装置3は、デジタルテレビ放送により提供されるテレビ放送番組を再生して出力するようにすることができるとともに、前述のように、ユーザからの指示に応じて、デジタルテレビ放送により提供されるE P GやWebページを再生して表示することができるようにされたものである。

【0093】図5は、E P G表示処理を説明するためのフローチャートであり、前述した図4のステップ103において実行される処理である。つまり、ユーザにより、E P Gの表示を指示する予め決められた操作が行なわれると、制御部30は、デマルチプレックス部132を制御して、トランスポートストリームからE P Gデータを抽出し(ステップ201)、これをデコード部14に転送するようにする(ステップ202)。そして、制御部30は、デコード部14のOSD処理部145を制御して、デマルチプレックス部132からのE P Gデータに基づいて、E P Gを表示するための信号を形成する(ステップ203)。このE P Gを表示するための信号が、NTSCエンコード部143によりアナログの出力映像信号に変換され、出力端子15を通じてモニタ受像機に供給される。これにより、モニタ受像機の表示画面にE P Gが表示される。なお、OSD処理部145によるE P Gを表示するための信号の形成時には、DRAM142が作業領域として用いられる。

【0094】このようにして、デジタルテレビ放送により提供されるE P Gデータに基づいて、デコード部14のOSD処理部145により、DRAM142を作業領域として用いて、E P Gを表示するための映像信号が形成され、E P Gが表示するようにされている。そして、デジタルテレビ放送により提供されるテレビ放送番組の選択などに用いることができるようにされる。

【0095】そして、この実施の形態の受信装置3は、前述もしたように、専用のバッファメモリやグラフィックス処理回路を設けることなく、以下に説明するように、デジタルテレビ放送により提供されるWebページを表示して利用することができるようにされている。

【0096】図6は、Webページの表示処理を説明するためのフローチャートであり、前述した図4のステップ105において実行される処理である。

【0097】ユーザにより、Webページの表示を指示する予め決められた操作が行なわれると、制御部30は、デマルチプレックス部132を制御して、トランス

ポートストリームからWebデータを抽出する(ステップ301)。抽出されたWebデータは、システムバス31を通じて、制御部30のSDRAM33に転送されて一時記憶される(ステップ302)。

【0098】制御部30は、例えばフラッシュメモリ34に予め用意されているブラウザを実行し、SDRAM33に一時記憶されたWebデータについてHTML解析を行なって、例えばSDRAM33にWebページの表示用データを作成する(ステップ303)。

【0099】次に、制御部30は、作成したWebページの表示用データをシステムバス31を通じて、デコード部14のOSD処理部145に転送する(ステップ304)。ここで、制御部30において生成されたWebページの表示用データは、前述したEPGデータと同様の形式のデータであり、OSD処理部145が、このWebページの表示用データからWebページを表示するための映像信号を生成することができるものである。このように制御部30は、提供情報であるWebデータをOSD処理部145において処理が可能な形式のOSD処理部145への入力データに変換するデータ変換部としての機能を有するものである。

【0100】そして、制御部30は、デコード部141のOSD処理部145を制御して、Webページを表示するための信号を生成するようにする(ステップ305)。これにより、デコード部14のOSD処理部145は、制御部30からのWebページの表示用データに基づいて、DRAM142を作業用メモリとして用い、Webページを表示するための信号を形成する。このWebページを表示するための信号は、NTSCエンコード部143に供給され、ここでアナログの出力映像信号にされた後、出力端子15を通じてモニタ受像機に供給され、モニタ受像機の表示画面にWebページが表示される。

【0101】このように、この実施の形態の受信装置3は、デジタルテレビ放送により提供されるWebデータからブラウザを用いてWebページの表示用データを生成する。このWebページの表示用データが、デコード部14のOSD処理部145に供給され、DRAM142を作業領域として用いてWebページを表示するための映像信号が形成される。この映像信号によりWebページが表示するようにされ、デジタルテレビ放送により提供されるWebページを利用することができるようにされる。

【0102】すなわち、この実施の形態の受信装置3は、EPGなどの表示のために既にデコード部14に搭載されているOSD処理部145、データの圧縮解凍時やEPGを表示するための信号の形成時に作業領域として用いられるDRAM142を、Webページを表示するための映像信号を生成する場合にも利用する。

【0103】OSD処理部145は、前述したように、

EPGデータなどの入力データから表示画像を表示するための映像信号を生成することが可能なグラフィックス機能を有するものであり、制御部30において生成されたWebページの表示用データから、Webページを表示するための映像信号を形成する。

【0104】また、デコード部14のDRAM142は、MPEG方式でデータ圧縮された映像信号を圧縮解凍する場合の作業領域として用いられる、EPGを表示するための信号を形成する場合の作業領域として用いられるものであり、少なくとも1画面分の画像データの記憶が可能な比較的記憶容量の大きなものである。すなわち、DRAM142は、Webページなどを表示する場合の作業領域として用いるのに十分な記憶容量を備えたものである。

【0105】したがって、EPGを表示する場合などに用いられるMPEGデコード141のOSD処理部145と、圧縮解凍処理時やEPGの表示用信号の作成時に使用されるDRAM142を、Webページを表示する場合にも兼用すること可能であり、前述したようにWebページを表示する場合にもOSD処理部145、DRAM142を用いるようにすることにより、Webページを表示するために専用のバッファメモリやグラフィックス処理回路を受信装置3に設けることなく、Webページを表示して利用することができるようにされる。

【0106】これにより、デジタルテレビ放送により提供されるWebページを受信装置3において利用することができるようにするために、新たにグラフィックス処理回路やバッファメモリを搭載する必要がないので受信装置3のコストが高くなることもない。

【0107】〔変形例〕前述の実施の形態においては、Webページを利用するためのブラウザは、予め制御部30のフラッシュメモリ34に記憶されているものとして説明した。しかし、すべてのユーザがWebページを利用するとは限らず、デジタルテレビ放送により提供されるテレビ放送番組だけを再生して視聴することができるというユーザも多いと考えられる。

【0108】そこで、ブラウザなどを初めから受信装置3に搭載しないようにして、使用しないプログラムなどが搭載されることにより受信装置3のコストが高くなるのを防止する。そして、Webページを利用したいユーザに対しては、ブラウザやその他のWebページを利用するために必要となる、例えば図4、図6に示した処理を行なうプログラムが記録された外部メモリ素子100を提供するようにする。

【0109】Webページを利用したいユーザは、ブラウザなどの必要なプログラムが記憶された外部メモリ素子100を例えば購入するなどして取得する。そして、取得した外部メモリ素子100を受信装置3の外部メモリインターフェース45に接続することにより、ブラウザやその他の必要なプログラムを制御部30のフラッ

メモリ 3 4 や S D R A M 3 3 に取り込んで、受信装置 3 に Web ページを利用するための機能を追加し、これによって、Web ページの利用ができるようにする。

【0 1 1 0】そして、前述したように、デマルチプレックス部 1 3 2 により、トランスポートストリームから Web ページを抽出し、これを制御部 3 0 の S D R A M 3 3 に転送して一時記憶するようにする。そして、外部メモリ素子 1 0 0 から取り込んだブラウザを用いて、Web ページの表示用データを生成し、これを M P E G デコード部 1 4 2 の O S D 処理部 1 4 5 の供給するようにする。

【0 1 1 1】このように、Web ページを利用するためにするためのブラウザなどのプログラムを外部メモリ素子 1 0 0 から取り込んで、Web ページを利用するための機能を追加することにより、Web ページを表示し、利用するようにすることができる。

【0 1 1 2】この場合にも、制御部 3 0 において実行されるプログラムを追加するだけで、バファメモリやグラフィックス処理回路を追加するなどの受信装置 3 の構成を変更することなく、受信装置 3 により Web ページを

表示して利用するようにすることができる。

【0 1 1 3】なお、前述の実施の形態においては、デジタルテレビ放送により提供される Web ページを受信装置 3 を通じて再生し利用する場合を例にして説明したが、これに限るものではない。

【0 1 1 4】例えば、デジタルテレビ放送により提供されるゲームプログラムについても、デマルチプレックス部 1 3 2 により分離、抽出し、制御部 3 0 の S D R A M 3 3 に取り込んで、制御部 3 0 において実行することができる。

【0 1 1 5】このとき、当該ゲームプログラムに含まれる画像情報を用いて、当該ゲームプログラム中で用いられる画像の表示用データ (O S D 処理部 1 4 5 に入力可能な形式のデータ) を生成し、これを M P E G デコード部 1 4 1 の O S D 処理部 1 4 5 に供給する。そして、O S D 処理部 1 4 5 のグラフィックス機能を用いるとともに、D R A M 1 4 2 を作業領域として利用することにより、当該ゲームプログラムにより表示するようにされる画像を再生して表示することができる。

【0 1 1 6】また、前述の実施の形態においては、M P E G デコード部 1 4 2 に O S D 処理部 1 4 5 を搭載するようにした。これは、圧縮解凍処理を行う圧縮解凍処理部と O S D 処理部とを 1 つの I C (集積回路) として形成するようにしたためである。

【0 1 1 7】しかし、これに限るものではなく、圧縮解凍処理部と、O S D 処理部とを別々の回路として、受信装置に搭載するようにした場合にもこの発明を適用することができる。この場合には、テレビ放送番組の圧縮データは、圧縮解凍処理部に供給し、E P G データや、制御部 3 0 からの表示用データは、O S D 処理部に供給す

るようにすればよい。また、この場合においても、D R A M 1 4 2 は、圧縮解凍処理部と O S D 処理部とで兼用するようにすればよい。

【0 1 1 8】なお、前述の実施の形態においては、Web ページは、HTML により作成されたものとして説明したが、例えば、M H E G などの他の言語により作成されたものであってももちろんよい。この場合には、Web ページの作成言語に応じ解析プログラムを用いて、Web ページを解析し、再生して出力するようにすればよい。

【0 1 1 9】

【発明の効果】以上説明したように、請求項 1 に記載の発明のデジタルテレビ受信装置によれば、専用の作業用メモリを搭載することなく、デジタルテレビ放送により提供される提供情報を利用できるようにすることができる。したがって、提供情報を利用するために新たに作業用メモリを追加することがないので、デジタルテレビ放送受信装置のコストが高くなることを防止することができる。

【0 1 2 0】また、請求項 2 に記載のデジタルテレビ放送の受信装置によれば、圧縮処理、提供情報の表示処理、番組表の表示処理を行うためにそれぞれ別個の作業領域を設ける必要がなく、また、提供情報の表示処理、番組表の表示処理を行うためにそれぞれ別個のグラフィックス処理部を設ける必要がないようにすることができる。したがって、デジタルテレビ放送の受信装置の構成をより簡単な構成とすることが可能となり、受信装置の価格が高くなることを防止することができる。

【0 1 2 1】また、請求項 3 に記載のデジタルテレビ放送の受信装置によれば、デジタルテレビ放送により提供される Web ページなどの所定の言語で作成された提供情報を利用するようにすることができる。また、提供情報を表示するために専用の作業用メモリやグラフィックス処理回路を搭載する必要はないので、デジタルテレビ放送の受信装置が高価になることが防止できるとともに、提供情報を利用するための機能を比較的簡単に実現することができる。

【0 1 2 2】また、請求項 4 に記載のデジタルテレビ放送の受信装置によれば、デジタルテレビ放送により提供されるゲームプログラムなどのプログラムを実行し、利用することができる。また、この場合にも、プログラム中で使用される画像を表示するために、専用の作業用メモリやグラフィックス処理回路を搭載する必要はないので、デジタルテレビ放送の受信装置が高価になることが防止できるとともに、ゲームプログラムなどの画像情報を含む提供情報を利用するための機能を比較的簡単に実現することができる。

【0 1 2 3】また、請求項 5 に記載の発明のデジタルテレビ受信装置によれば、提供情報から提供情報に応じた画像を表示するための映像信号を生成するプログラムが

搭載されていないデジタルテレビ放送の受信装置であっても、当該プログラムが記憶された外部メモリを用いて、機能を追加することにより、デジタルテレビ放送により提供される提供情報を利用する機能を簡単に追加することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明のデジタル放送受信装置の一実施の形態を説明するためのブロック図である。

【図2】 デジタル放送のトランスポートストリームを説明するための図である。

【図3】 図1に示したデマルチプレックス部を説明するためのブロック図である。

【図4】 ユーザの指示に応じてEPGやWebページを表示するようにする場合の受信装置3の処理を説明するためのフローチャートである。

【図5】 EPG表示処理を説明するためのフローチャートである。

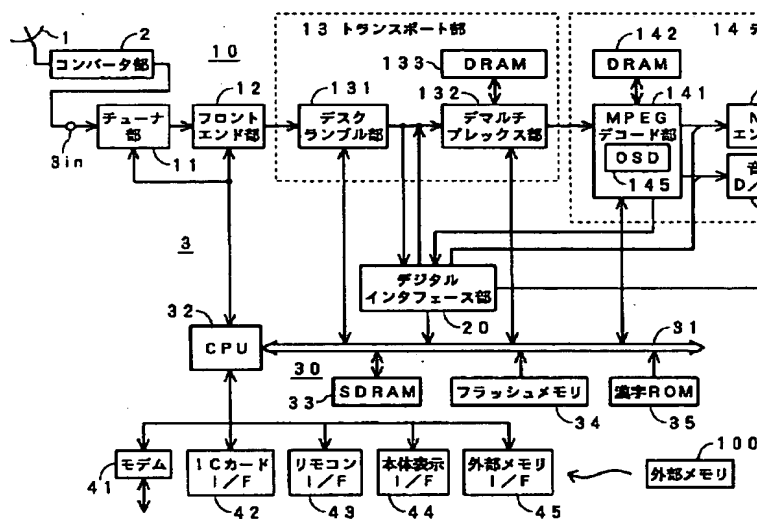
【図6】 Webページ表示処理を説明するためのフロー

チャートである。

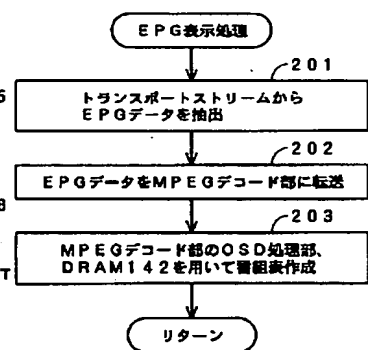
【符号の説明】

1…アンテナ、2…コンバータ部、3…デジタル受信装置、3in…入力端子、11…チューナ部、12…フロントエンド部、13…トランスポート部、131…デスクランブル部、132…デマルチプレックス部、133…DRAM、14…デコード部、141…MPEGデコード部、142…DRAM、143…NTSCエンコード部、144…音声信号D/A変換部、145…OSD処理部、15…アナログ映像信号出力端子、16…アナログ音声信号出力端子、20…デジタルインターフェース部20、30…制御部、31…バス、32…CPU、33…SDRAM、34…フラッシュメモリ、35…漢字ROM、41…モデム、42…I/Cカードインターフェース、43…リモコンインターフェース、44…本体表示インターフェース、45…外部メモリインターフェース、100…外部メモリ素子

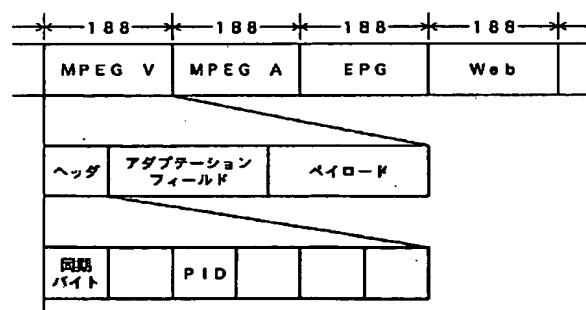
【図1】



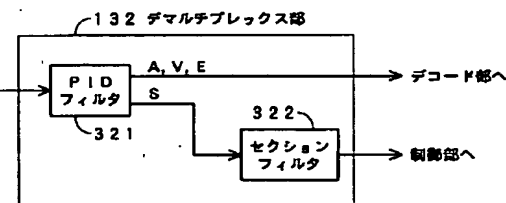
【図5】



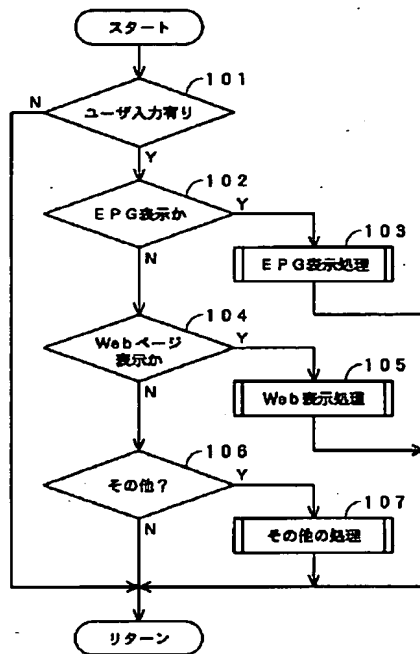
【図2】



【図3】



【図4】



【図6】

